

# PIENSKĀBES IEGUVES IZPĒTE

## LACTIC ACID EXTRACTION RESEARCH

PZ 8. semestra studente Inga Šarenkova

Zinātniskā darba vadītāja profesore, Dr. sc. ing. Inga Ciproviča

### Abstract

*The objective is to study the various lactic acid bacteria ferment suitability for conversion of the lactose in lactic.*

*Lactic concentrate extraction is recommended to use L.casei containing ferment (casei 01) and concentrated, clear whey fermentation take 72 hours at a temperature of 38 °C.*

### Ievads

Pienskābes baktērijas ir nepieciešamas cilvēka un siltasiņu dzīvnieka organismā, tās veicina laktozes noārdīšanos zarnās un nomāc nevēlamo mikrofloru. Pienskābes baktērijas tiek plaši izmantotas fermentēto piena produktu ražošanā, piemēram, siera, jogurta un citu skābpiena produktu ražošanā, arī pienskābes un tās koncentrāta ieguvē. Pienskābi plaši izmanto pārtikā, skābuma regulēšanai, garšas pastiprināšanai un produktu uzglabāšanas termiņa paildzināšanai. Darba mērķis ir pētīt dažādu pienskābes baktērijas ieraugu piemērotību laktozes konversijai pienskābē, atrodot optimālāko pienskābes koncentrāta ieguvei.

### Metodika

Pētījumā izmantotas siera sūkalas, kuras iegādātas no SIA „Latvijas piens” un pienskābes baktēriju ieraugi La 5 (*Lactobacillus acidophilus*), Casei 01 (*Lactobacillus casei*) un Lb 12 (*Lactobacillus bulgaricus*), ko ražo firma „Chr Hansen” Dānijā. Pienskābes koncentrāts ir iegūts no siera sūkalām filtrācijas ceļā, atdalot sūkalu olbaltumvielas un koncentrējot dzidrinātu siera sūkalu sausnu līdz 40%, tālāk paraugus ieraudzējot ar dažādiem ieraugiem un pēc raudzēšanas, filtrācijas ceļā atdalot laktozi un citus piemaisījumus. Paraugi tika raudzēti 6, 24 un 72 stundas 38 °C temperatūrā. Raudzēšanas laikā paraugiem noteikts pH un titrējamais skābums. Pirms un pēc raudzēšanas paraugiem noteikts laktozes saturs ar augsti efektīvo šķidrums hromatogrāfiju. Pienskābes koncentrātam noteikts pH, skābums(°T), krāsa, sausnas un pienskābes saturs.

### Rezultāti

Pienskābes koncentrāta ieguves izpētē novērots, ka vislielāko skābumu sasniedz paraugi ar *Lactobacillus casei* saturošo ieraugu 72 stundu fermentācijā, pārraudzējot 32,6% laktozes un iegūstot substrātu ar pienskābes koncentrāciju 1,77%.

Lielākais skābums ir noteikts pienskābes koncentrātiem, kuru ieguvē paraugi fermentēti 72 stundas, salīdzinot ar paraugiem fermentētiem 6 un 24 stundas. Vislielākais sausnas saturs ir novērots tieši 72 stundas fermentētiem paraugiem ar *L.casei*. Ir jāatzīmē, ka šajā procesā ir notikusi visefektīvākā laktozes konversija pienskābē, citu savienojumu un arī nepārraudzētās laktozes saturs ir ievērojami mazāks, nekā īstenojot fermentāciju 6, 24 un 72 stundu laikā ar *L.acidophilus* un *L.bulgaricus* saturošiem ieraugiem. Pienskābes koncentrātiem ir gaiša, caurspīdīga krāsa ar dzeltenīgu nokrāsu.

### Secinājumi

Pienskābes koncentrāta ieguvei ieteicams ir izmantot *L.casei* saturošo ieraugu (Casei 01) un iebiezinātu, dzidrinātu sūkalu fermentāciju īstenojot 72 stundas 38 °C temperatūrā.